

○ 病害虫防除法（トマト）

（ア）萎凋病 *Fusarium oxysporum f.sp.lycopersici*

（防除のねらい）

病原菌は土壌及び種子伝染するので、発病地ではできるだけ連作を避ける。病原菌には J1、J2、J3 の 3 系統があるが、J3 は根腐萎凋病と命名された。J1、J2 は高温期に発生する。J3（根腐萎凋病）は 10～20℃ 付近ではほとんどの品種を侵す。

このため初冬から早春の促成、半促成栽培に多い。健全土壌に無病苗を植えることが要点になるが、土壌消毒、接木栽培、肥培管理など総合的な対策が必要である。

（耕種的・物理的防除法）

- （1）健全種子、健全苗を用いる。根傷みをさせないようにする。
- （2）発病地ではできるだけ連作を避ける。3～4年間水田転換を行う。
- （3）石灰を十分施す。
- （4）抵抗性台木に接木する。
- （5）陽熱消毒は効果的である。

（化学的防除法の注意事項）

発病初期の防除はしおれはじめた株には効果がなく、周辺部の拡がりを防止するために行う。

（イ）うどんこ病 *Oidium spp.*

（防除のねらい）

病原菌は、被害植物片とともにハウスやほ場周辺に散乱し、伝染源となる。乾燥した場合に被害が大きくなる。初発時から防除する。

（耕種的・物理的防除法）

- （1）通風採光をよくする。
- （2）老化葉は努めて除去する。

（ウ）疫病 *Phytophthora infestans*

（防除のねらい）

トマトを侵す病原菌は、トマト、ジャガイモに強い病原性を示すトマト型、ジャガイモに強くトマトに対して弱い病原性のジャガイモ型、その中間型がある。病原菌は土中または被害植物中で越冬し、気温 15～20℃ 前後で多湿条件の時に発生しやすい。多発してからの防除は困難なので、早期発見に努め、発病部位を除去し、早めに薬剤を散布する。ハウスでは湿度低下に努める。

（耕種的・物理的防除法）

- （1）窒素質肥料の多用を避け、過繁茂にしない。
- （2）露地のかん水は畦間とし、ハウスでは換気を行い湿度を下げる。
- （3）マルチ栽培をする。
- （4）発病葉、発病果は摘み取る。
- （5）ジャガイモ畑の近くでは栽培を避ける。

（化学的防除法の注意事項）

- （1）予防は7日おきぐらいに予防剤を散布する。発病をみたら発病茎、葉を除去し、治療効果の高い薬剤を3～5日おきに2～3回散布する。
- （2）前作で発病した場合には、ハウス内の蒸し込みや土壌消毒を必ず行う。

（エ）菌核病 *Sclerotinia sclerotiorum*

（防除のねらい）

キュウリの項参照

（耕種的・物理的防除法）

キュウリの項参照

(オ) すすかび病 *Pseudocercospora fuligena*

(防除のねらい)

病原菌は被害植物の残さで生存し、伝染源となる。多湿条件下で発生しやすく、病原菌の生育適温は26～28℃である。本病に対する登録薬剤は少ないため、葉かび病に準じた防除対策を行う。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 密植を避け、肥料切れを起こさせないよう適正な肥培管理に努める。
- (2) 排水対策や換気を行い、湿度が高くなるようにする。
- (3) 発病葉及び被害残さは伝染源となるので、ほ場外に持ち出し処分する。

(カ) 苗立枯病 *Rizoctonia solani*、*Pythium vexans*

(防除のねらい) キュウリの項参照

(耕種的・物理的防除法) キュウリの項参照

(キ) 灰色かび病 *Botrytis cinerea*

(防除のねらい) キュウリの項参照

(耕種的・物理的防除法) キュウリの項参照

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 作用性の異なる薬剤を体系的に使用する。
- (2) 耐性菌対策として、同一系統の薬剤の連用を避け、他剤と組み合わせる。

(ク) 葉かび病 *Passalora fulva*

(防除のねらい)

罹病種子、被害部、ハウスなどの資材で越冬し、伝染源となるので、これらの消毒が必要である。露地栽培よりハウス栽培で多発しやすい。換気、排水不良、密植や草勢の弱い場合に病気は進展する。潜伏期間が長いため、湿度低下を図るとともに初期予防に努める。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 耐病性品種を選定する。
- (2) 密植を避け、肥料切れを起こさせないよう適正な肥培管理に努める。
- (3) 排水対策や換気を行い、湿度が高くなるようにする。

(ケ) 斑点病 *Stemphylium lycopersici*

(防除のねらい)

病原菌は被害植物で越冬し施設栽培で特異的に発生する。20～25℃、多湿条件下で発病しやすい。多発してからの防除効果は不十分なので、予防的に薬剤散布する。

(耕種的・物理的防除法)

病耐病性品種や耐病性台木を使用する。

(コ) 輪紋病 *Alternaria solani*

(防除のねらい)

病原菌は、被害植物で越冬し、種子伝染もする。ジャガイモ夏疫病、ピーマン白星病、ナス褐斑病と同一病原菌で、露地では高温期、ハウスでは春に多い。灌水量が少なく生育後半に肥料切れすると多発しやすい。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 健全種子を用いる。
- (2) 肥料切れさせない。
- (3) ハウスの通風換気を行い湿度低下に努める。

(サ) 立枯病 *Fusarium solani-melongenae*

(防除のねらい)

高温多湿時に発生が多い。土壌中の罹病残さに付着している病原菌が伝染源となり、発病後は分生子や子のう胞子の飛散により拡大すると考えられる。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発病株は直ちに取り除く。
- (2) 排水対策や換気を行い、湿度が高くなるようにする。

(シ) 青枯病 *Ralstonia solanacearum*

(防除のねらい)

病原菌は多犯性でナス科、ダイコンなどを侵す。土壌中では、水田化の場合でも数年生存する。高温時に発生が多い。多湿土壌、窒素の効きすぎ、耕作による根の損傷、センチュウの発生などで発病しやすい。根を健全に保つことが重要である。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 床土は健全土壌を用いる。発病ほ場ではナス科作物の連作を避け、5年以上輪作する。
- (2) 抵抗性台木に接木する。
- (3) 石灰を多めに施し、排水をよくする。
- (4) 被害残さは早めには場外に持ち出し処分する。

(ス) 軟腐病 *Erwinia carotovora subsp.carotovora*

(防除のねらい)

病原菌は土壌中に生息し、芽かきあとや根の傷口から侵入しやすい。発育適温は30～35℃で、露地では盛夏期に多く、ハウス栽培でも発生する。多湿を避け、管理作業に留意することが重要である。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) ナス科やアブラナ科植物との連作を避ける。
- (2) 管理作業は晴天の日に行い、病株にふれた手で健全株にふれない。病株は見つけ次第取り除く。
- (3) 排水をはかり多湿を避ける。マルチ栽培がよい。
- (4) 被害残さは早めには場外に持ち出し処分する。

(化学的防除法の注意事項)

予防に重点を置く。

(セ) 斑点細菌病 *Xanthomonas campestris pv.vesicatoria*

(防除のねらい)

種子、土壌伝染する。高温多湿で発病しやすく、露地での発生が多い。ハウスでは3～5月に発生が多い。密植で多湿条件が発生を助長する。

多発してからの防除は効果が上がらないので、発病極初期に防除を行う。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) ナス科作物の連作を避ける。
- (2) 排水対策を行い、湿度を下げる。マルチ栽培がよい。
- (3) 茎葉を過繁茂させない。
- (4) 病葉は摘み取り、ほ場外に持ち出し処分する。
- (5) 換気等により高温多湿を避ける。

(ソ) 黒斑細菌病 *Pseudomonas viridiflava*

(防除のねらい)

病原菌は、レタスの腐敗病、キュウリ縁枯細菌病と同じ菌である。ハウス栽培の低温多湿条件下で発病するので、湿度低下が重要である。発病初期に防除をしないと効果は上がらない。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) キュウリ、レタスとの連作を避ける。
- (2) ハウスの換気を図る。過繁茂にならないようにする。
- (3) 発病部位は摘除し、ほ場外に持ち出し処分する。

(タ) モザイク病 TMV、ToMV、CMV、PVX

(防除のねらい)

ウイルスの種類により伝染方法が異なる。タバコモザイクウイルス (TMV) は、種子消毒や土壌消毒が必要である。キュウリモザイクウイルス (CMV) は、アブラムシにより伝染する。TMV とジャガイモ X ウイルス (PVX) は接触伝染力が強いので管理に注意する。発病株をみたら、抜き取るか、管理を健全株と区別して行う。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) TMV は弱毒ウイルスを利用する方法がある。
- (2) CMV は育苗、本ば初期のアブラムシ侵入を防止するため換気部分に寒冷紗を張り、シルバーマルチ等を使用する。
- (3) 発病株と健全株を別々に管理する。もし接触したら石けんで手をよく洗う。

(化学的防除法の注意事項)

CMV－アブラムシ類の項参照

(チ) トマト黄化葉巻病 TYLCV

(防除のねらい)

タバココナジラミによって媒介される。感染初期は新葉が葉縁から退緑しながら葉巻症状となり、病勢が進行すると頂部が叢生して株全体が萎縮し、開花しても着果しなくなるなど被害が大きい。

本病の発生を防ぐためには、①媒介虫を施設の中に入れない、②保毒媒介虫を含め病原ウイルスを施設の中で増やさない、③保毒した媒介虫を外に出さないことの三つの対策が重要である。このため、防虫ネットによる媒介虫の侵入防止と薬剤による防除、発病株等の抜き取り、栽培終了後の蒸し込み等、育苗期から栽培終了まで総合的な防除対策を実施する。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発病株や疑わしい株は感染拡大を防ぐために、発見したら速やかに抜き取る。
- (2) 病原ウイルスを野外に出さないために、抜き取った株や管理作業で発生した残さはビニール袋等に入れ施設の中で完全に枯死させてから、外に持ち出し処分する。
- (3) その他はタバココナジラミの項を参照

(化学的防除法の注意事項)

タバココナジラミの項参照

(ツ) トマト黄化病 ToCV

(防除のねらい)

タバココナジラミ及びオンシツコナジラミによって媒介される。発病初期には葉脈間が退緑黄化し、斑状の黄化葉となる。症状は下位葉から中位葉へと進展し、葉脈に沿った部分を残して葉全体が黄化、えそ斑や葉巻症状を生じる。

本病はトマト黄化葉巻病と同様に、防虫ネットによる媒介虫の侵入防止と薬剤による防除、発病株等の抜き取り、栽培終了後の蒸し込み等、育苗期から栽培終了まで総合的な防除対策を実施する。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発病株は伝染源となるため、発見したら速やかに抜き取る。
- (2) 病原ウイルスを野外に出さないために、抜き取った株や残さはビニール袋等に入れ施設の中で完全に枯死させてから、外に持ち出し処分する。
- (3) その他はタバココナジラミの項を参照

(化学的防除法の注意事項)

タバココナジラミ類の項参照

(テ) 尻腐病 (生理障害)

(防除のねらい)

カルシウム欠乏症である。土壌中の石灰分欠乏と水分の過不足、窒素肥料、堆肥の多用などで発生するので適正な管理を行う。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 有機物補給や深耕の実施で保水力を高める。
- (2) ハウス内での急激な温度上昇をさけ、過湿、過乾にならないよう管理する。
- (3) 石灰を十分に施す。
- (4) 果実の大きさが指頭大前後に塩化石灰 200 倍液を葉面散布する。

(ト) 条腐病 (生理障害)

(防除のねらい)

ハウスで発生する生理病と考えられる。過繁茂やビニールの汚れによる日照不足を招きやすい条件下で、土壌の過湿、窒素過多、通路の踏み固め等により発生しやすい。これらの対策を行う。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発生が少ない品種を選ぶ。
- (2) ビニールは新しいものを使用する。
- (3) 密植を避け、窒素質肥料の多用を避ける。
- (4) 排水をよくし土壌の過湿を避ける。

(ナ) ヒラズハナアザミウマ

(防除のねらい)

幼果に好んで産卵し、後に産卵傷が白い斑点（白ぶくれ症）として残る。発生が少ないうちに防除を徹底する。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発生源を少なくするため、ほ場周辺の環境整備を行う。
- (2) ハウスでは飛来侵入を防ぐため、入口、サイド等を寒冷紗で被覆する。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 薬剤は、花を重点に散布する。
- (2) マルハナバチ等を利用している場合は、薬剤の選択に注意するとともに、薬剤散布時は巣箱を施設外に持ち出す。

(ニ) タバココナジラミ

(防除のねらい)

野菜類、花き類、観葉植物や雑草の葉裏に寄生して、吸汁加害し、多発するとすす病を誘発する。トマトでは着色異常果を、カボチャでは葉と果実に白化症を、サヤインゲンでは莢の白化など多くの作物に異常症を発生させる。

また、TYLCV 及びキュウリとメロンに発生する CCYV の媒介虫として重要である。これらの作物では生育初期に感染すると被害が大きいため、育苗期から徹底して防除する必要がある。なお、近縁のオンシツコナジラミは上記ウイルスを媒介せず、着色異常も起こさない。

タバココナジラミとオンシツコナジラミの見分け方

	タバココナジラミ	オンシツコナジラミ
成虫の特徴	静止時に葉面に対して 45 度以上の角度でたたまれ、翅の先が重ならない。	静止時に葉面に対して平行にたまれ、翅の先が重なる。
蛹殻の形 (側面図)	体の中央部が隆起し、周辺部は薄い。 	体全体に厚みがあり、体側面は垂直な壁のようになる。 

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 健全苗を使用する（寄生した苗を持ち込まない）。
- (2) 施設では、開口部に必ず防虫ネット（育苗ハウス：0.6 mm 目合い以下、本ぼ：谷間 0.8 mm 目合い以下・サイド 0.6 mm 目合い以下）を設置する。
- (3) 近紫外線除去フィルムの被覆と施設周囲の反射マルチの設置は、成虫の侵入抑制に有効である。
- (4) 収穫後は周辺ほ場等に分散させないため、また次作へ持ち越さないために、施設を密閉して蒸し込み死滅させる。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 育苗期と定植時は薬剤を施用し、栽培初期から防除する。
- (2) 薬剤防除のみで発生を抑えることは困難なので、必ず防虫ネットを設置する。
- (3) 施設の開口部付近に黄色粘着トラップを設置するなど早期発見に努め、発生を認めたら速やかに防除する。
- (4) 薬剤は葉裏を中心に入念に散布する。
- (5) マルハナバチ等を利用している場合は、薬剤の選択に注意するとともに、薬剤散布時は巣箱を施設外に持ち出す。
- (6) 薬剤抵抗性が発達しやすいので、同一系統の薬剤の連続使用は避ける。

(ヌ) オンシツコナジラミ

(防除のねらい) キュウリの項参照。

(耕種的・物理的防除法) キュウリの項参照。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 抵抗性が発達しやすいので、作用性の異なる薬剤の交互散布に努める。
- (2) マルハナバチ等を利用している場合は、薬剤の選択に注意するとともに、薬剤散布時は巣箱を施設外に持ち出す。

(ネ) アブラムシ類

(防除のねらい)

キュウリモザイクウイルスの媒介虫として重要なので、飛来防止に重点を置く。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 育苗床は寒冷紗で被覆する。
- (2) シルバーマルチ等を用いる。
- (3) 近紫外線除去フィルムで被覆すると、成虫の侵入等が抑制される。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 抵抗性が発達しやすいので、作用性が異なる系統の薬剤を交互に散布する。
- (2) マルハナバチを利用する場合は、薬剤の選択に注意する。

(ノ) ネキリムシ類

(防除のねらい)

カブラヤガとタマナヤガが発生し、多くの野菜・花き類、雑草などを加害する。土壌中で中齢～老齢幼虫が越冬し、4～5月に成虫が出現する。年に2～3回発生し、春から秋までつねに各ステージの幼虫が見られる。若齢幼虫は葉を食害するが、齢が進むと昼間は土中にひそみ、夜間出てきて根際を切断する。雑草跡地などに植えつけると、被害が多発しやすい。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 産卵期には場を裸地状態にして、産卵を防止する。
- (2) 大きい苗を植える。
- (3) 植付後に被害株を発見したら付近の土を掘って捕殺する。

(ハ) オオタバコガ

(防除のねらい)

露地抑制、ハウス抑制作型で発生が見られる。タバコ畑近くでは特に注意を要する。本虫は夜行性で大きくなった幼虫は好んで果実を食害するので、食入しないうちに早期防除に努める。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 施設では、開口部に防虫網（5mm目合い以下）を張り、成虫の侵入を防止する。
- (2) 被害果は早期に摘果し、食入した幼虫を殺滅する。
- (3) たばこ隣接畑では、できるだけ栽培を避ける。

(化学的防除法の注意事項)

幼虫の生育が進むと薬剤の効果が低下するので、発生初期に若齢幼虫を対象に防除する。

(ヒ) ハスモンヨトウ

(防除のねらい)

オオタバコガと混発することが多く、ハウス抑制型に被害がみられる。ハウスでは冬でも繁殖することがある。生育が進むと摂食量が多くなり、葉だけでなく果実も食害し、被害が大きくなる。老齢幼虫に対する薬剤の効果は低いので、早期発見に努め、若齢幼虫のうちに防除する。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 施設では、開口部に防虫網（5mm目合い以下）を張り、成虫の侵入を防止する。
なお、防虫網上に産卵し、ふ化幼虫がネットの目をくぐり抜け侵入することがあるので、注意する。
- (2) ふ化直後の集合加害している葉は、幼虫が分散する前に摘み取る。

(化学的防除法の注意事項)

幼虫の生育が進むと薬剤の効果が低下するので、発生初期に若齢幼虫を対象に防除する。

(フ) マメハモグリバエ

(防除のねらい)

寄主範囲が広く、野菜類、花き類、雑草に寄生する。トマトでは幼虫が葉の表皮下に潜り込み食害するため、多発すると生育抑制、早期枯れ上がりを生じ、収量が減収する。薬剤に対する感受性は低く、多発すると防除が困難になるので、早期防除に努める。

(耕種的・物理的防除法)

- (1) 発生源となる周辺の雑草、収穫後の被害残さは除去する。
- (2) 施設の換気部、出入口には寒冷紗を設置し、成虫の侵入防止を図る。
- (3) 施設では黄色粘着板を吊り下げ成虫を誘殺する。
- (4) 発生地から苗を導入しない。
- (5) 被害葉は摘み取り適切に処分する。

(化学的防除法の注意事項)

- (1) 葉表を重点に散布する。
- (2) 多発時には3～4日おきに防除を行う。
- (3) マルハナバチ等を利用している場合は、薬剤の選択に注意するとともに、薬剤散布時は巣箱を施設外に持ち出す。

(ヘ) トマトハモグリバエ

(防除のねらい)

1999年に日本で初めて発生が確認された侵入害虫で、寄主範囲は非常に広く、マメハモグリバエと形態及び加害様式が類似している。多発すると防除が困難になるので、早期防除に努める。

(耕種的・物理的防除法)

マメハモグリバエの項参照

(化学的防除法の注意事項)

マルハナバチ等を利用している場合は、薬剤の選択に注意するとともに、薬剤散布時は巣箱を施設外に持ち出す。

(ホ) トマトサビダニ

(防除のねらい)

ナス科植物全般に寄生する。トマトでは中位葉に多く発生し、多発すると株元から徐々に枯れ上がる。果実にも寄生し、被害果実は灰褐色になり表面が硬化して多数の細かい亀裂を生じる。体形はくさび形で、体長は150~180 μ mと微小である。高温乾燥で多発する傾向があり、氷点下になるような野外では越冬できない。定植時の防除を徹底し、苗からの持ち込みを避ける。ほ場内ではスポット的に発生するので、発生に注意し、早めに防除する。

(耕種的・物理的防除法)

(1) 発生地では、施設内及び施設周辺の残さ処理や除草を徹底する。

(2) ハウス内を乾燥し過ぎないように管理する。

(化学的防除法の注意事項)

早期発見に努め、発生株を中心にスポット防除する。

(マ) ネコブセンチュウ類

(防除のねらい) キュウリの項参照

(耕種的・物理的防除法) キュウリの項参照

(ミ) ネグサレセンチュウ類

(防除のねらい) サツマイモのセンチュウ類の項参照

(耕種的・物理的防除法) サツマイモのセンチュウ類の項参照

(ム) 吸蛾類

(防除のねらい)

露地栽培、抑制栽培で夏~秋にかけて果実の被害がみられる。有効な薬剤がないので飛来成虫の防止と活動阻止をねらった対策をとる。

(耕種的・物理的防除法)

(1) 被害のひどい場合は0.5~1mmの防蛾網をかける。

(2) 蛍光灯を集団点灯する。1ha当り40Wを3~4灯設置するが、活動阻止には青色蛍光灯、飛来防止には黄色蛍光灯がよい。